

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-003891

(43)Date of publication of application : 06.01.1998

(51)Int.Cl.

H01K 3/12

H01K 1/28

H01K 1/32

(21)Application number : 08-174327

(71)Applicant : SAKURAI YUMIKO
NISHIBORI MARI

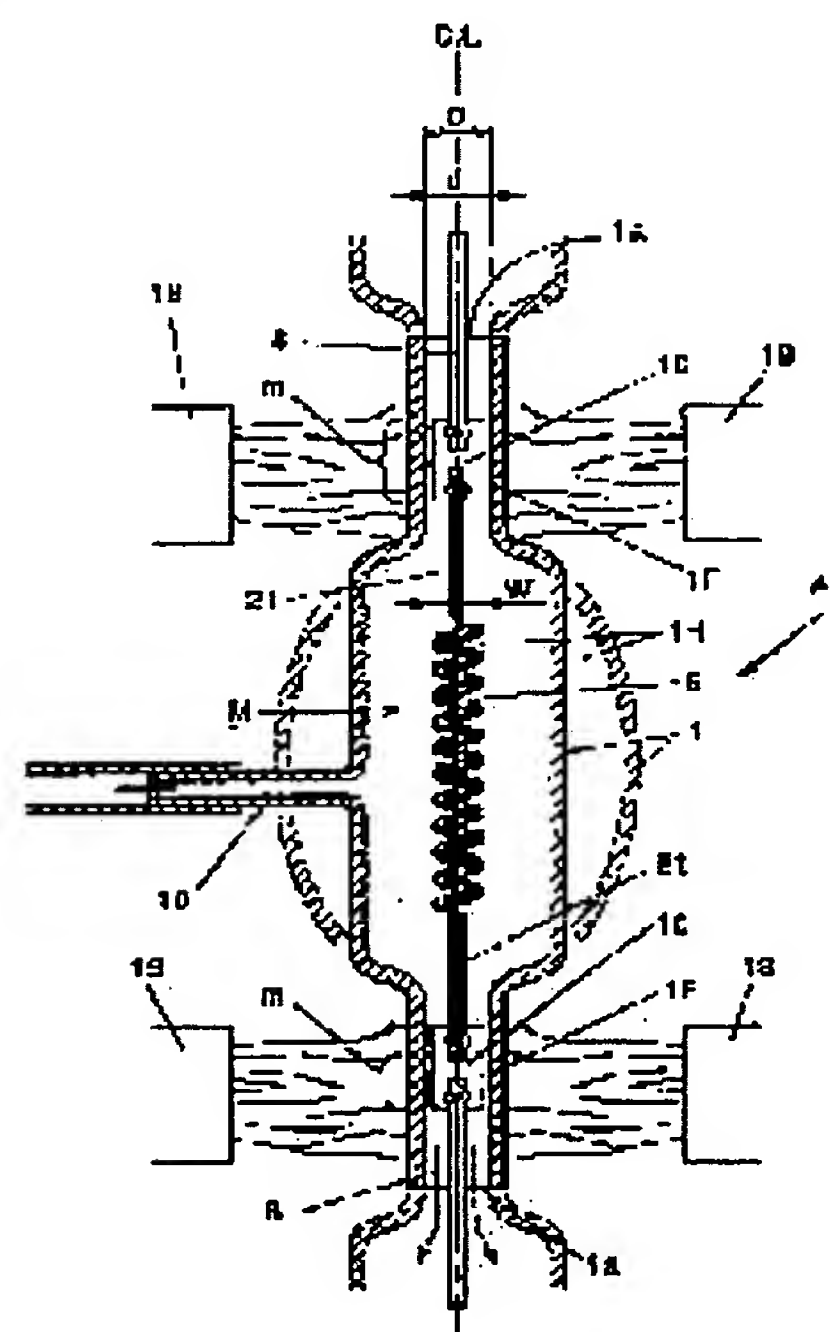
(22)Date of filing : 12.06.1996

(72)Inventor : NISHIBORI YUMIKO
NISHIBORI MARI(54) MANUFACTURE OF TUNGSTEN HALOGEN LAMP AND MULTILAYERED FILM COATING
TYPE TUNGSTEN HALOGEN LAMP FABRICATED THEREBY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a manufacturing method of a tungsten halogen lamp preventing a position of a filament provided on a mount during sealing from being shifted relative to a center axis of an envelope.

SOLUTION: In this manufacturing method, a mount M having a supported part m and a filament 6 is inserted into an envelope 1 having an envelope main body 1H and extension part 1F on the side part thereof, the supported part m of the mount M is arranged in the extension part 1F of the envelope 1, after which part or whole of the extension part 1F of the envelope 1 is sealed by heating and softening it, a sealing part 13 is formed at part or whole of the extension part 1F, and part of the mount M is embedded in the sealing part 13. In at least one part of a corresponding position between the supported part m of the mount M and the supported part m of the extension part 1F, a clearance between an inner diameter of the extension part in the corresponding position of the extension part 1F of the envelope 1 and the supported part m is characterized to be smaller than an outer diameter W of the filament 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

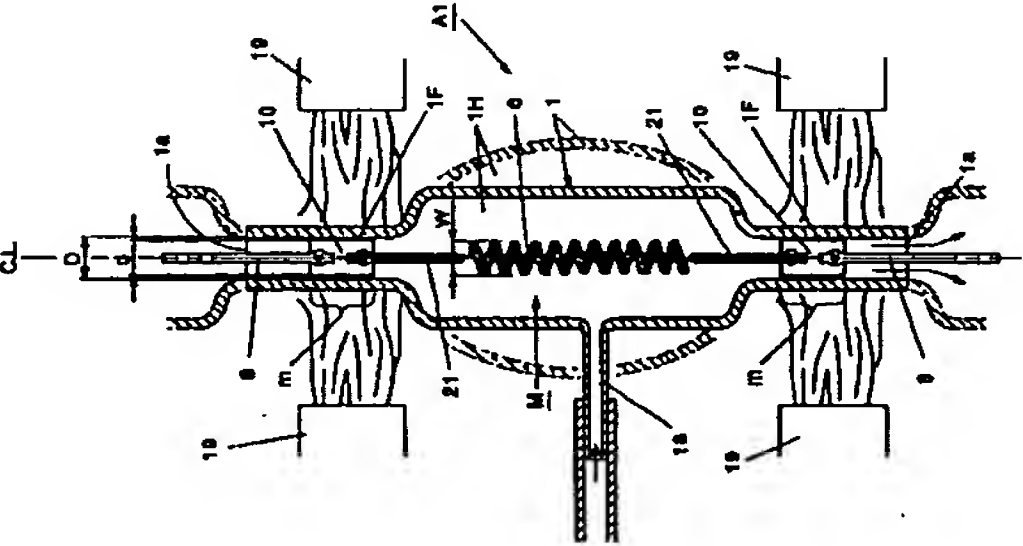
(51) Int.Cl. ⁴	H 0 1 K 3/12 1/28 1/32	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
				H 0 1 K 3/12 1/28 1/32	E B
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 10 頁)					

(21) 出願番号	特願平8-174327	(71) 出願人	596063883 桜井 裕美子 東京都目黒区中目黒5丁目28番17号 中目黒参番地302 596063894 西堀 真理 東京都目黒区南1丁目3番4号 西堀 裕美子 東京都目黒区目黒1丁目3番4号 西堀 真理 東京都目黒区目黒1丁目3番4号 井理士 森 義明
(22) 出願日	平成 8 年(1996) 6 月12 日	(71) 出願人	596063883 桜井 裕美子 東京都目黒区中目黒5丁目28番17号 中目黒参番地302 596063894 西堀 真理 東京都目黒区南1丁目3番4号 西堀 裕美子 東京都目黒区目黒1丁目3番4号 西堀 真理 東京都目黒区目黒1丁目3番4号 井理士 森 義明

(54) 【発明の名称】 ハロゲン電球の製造方法と該方法で製造された多層膜コーティング型ハロゲン電球

(57) 【要約】
【目的】 本発明の目的は、封止時にマウントに設けられたフィラメントの位置が外囲器の中心軸に対してずれないようにする事が出来るハロゲン電球の製造方法を開発することにある。

【構成】 外囲器本体 (1H) と、その側部に延長部 (1F) を有する外囲器 (1) に、被支持部 (m) とフィラメント (6) とを有するマウント (M) を挿入し、前記外囲器 (1) の延長部 (1F) 内にマウント (M) の前記被支持部 (m) を配設し、然る後、外囲器 (1) の延長部 (1F) の一部或いは全部を加熱・軟化させて封止し、延長部 (1F) の一部或いは全部に封止部 (13) を形成し、前記封止部 (13) にマウント (M) の一部を埋設するハロゲン電球 (A) の製造方法であって、マウント (M) の被支持部 (m) と、延長部 (1F) 前記被支持部 (m) との対応位置の少なくとも一カ所において、外囲器 (1) の延長部 (1F) の前記対応位置における延長部の内径と、被支持部 (m) とのクリアランスがフィラメント (6) の外径 (D) より小さい事の特徴とする。



エジソンの発明以来、世界中で広汎に利用されてきた。ところが、将来のエネルギー事情を睨み、米国ではいち早く省エネルギー法案を可決成立させ、これに基づいて照明分野でも一般照明用白熱電球（現状ではシールドビーム型とリフレクタ型に關してのみ）の明るさを25%向上させる事が法定された。そしてこの流れを受けて韓国でも立法化されており早晚世界的な潮流となってくる事は疑いがない所である。

【0003】このような要請に応え得るものとしてハロゲン電球がクローズ・アップされて来ている。即ち、ハロゲン電球は、その発光効率が高く、前述のGLSと呼ばれるナス型の一般照明用白熱電球に比べて同一消費電力で明るさは30から40%増加し且つその寿命は約2倍以上である。しかしながら、それでも尚不十分であるとして、最近では赤外線を反射させて赤外線より波長の短い光のみを透過させる多層膜コーティングが外囲器の表面に施され、フィラメントから出る赤外線を前記多層膜コーティング層で外囲器内に反射させ、反射赤外線でフィラメントを加熱してフィラメントの熱損失を極力抑え、最終的にはより多くの可視光線を放射させて発光効率を向上させるという手法が採用されるようになって来た。

【0004】この場合、反射赤外線がフィラメントを効率よく再加熱するためにはフィラメントを外囲器の中心軸に合致するように配置する必要がある。換言すれば、フィラメントの位置が外囲器の中心軸から外れていると反射赤外線はフィラメントを効果的に再加熱出来ず発光効率向上の向上には貢献出来なかった。

【0005】従来のハロゲン電球(B')の製造手順を図13に従って簡単に説明すると、外囲器(1')内にマウント(M')を挿入し、マウント(M')の高端をマウント固定装置(図示せず)で固定し、外囲器(1')とマウント(M')の相互位置を確定した上で外囲器(1')に不活性化ガスを流して外囲器(1')内を非酸化性雰囲気とし、この非酸化性雰囲気で外囲器(1')の端部を加熱して軟化させ、加熱軟化部分をピンチングして封止部(13')を形成していた。

マウント(M')はジグ(図示せず)によって外囲器(1')の中心に位置するように保持されて封止部(13')内にマウント(M')の封止用活(10')が埋設されるが、ピンチング時の押圧力や封止部(13')を形成すべき溶けたガラス流の移動具合、更には軟化具合の不均一性により、封止用活(10')が封止部(13')内で位置ずれを起し、外囲器(1')の中心軸(CL')からマウント(M')のフィラメント(6')がずれてしまうという問題があった。図13では、中心軸(CL')に対してフィラメント(6')が斜めにずれている場合を示すが、勿論これに限られず、平行にずれたりその他の態様でずれが生じる。

【0006】図13の場合、フィラメント(6')が中心軸(CL')からずれているために、多層膜コーティング層(9')による反射赤外線が効率よくフィラメント(6')に戻

される事なくフィラメント(6')の側方を通して再加熱する事ができず効率の向上を達成する事が出来ない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の解決課題の第1は、封止時にマウントに設けられたフィラメントの位置が外周器の中心軸に対してずれないようにする事が出来るハログン電球の製造方法を開発することにある、第2は該方法によって製造した多層膜コーティング型ハログン電球を提供する事にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】『請求項1』は本発明のハログン電球(A1)…の製造方法で『外周器本体(1H)と、その側部に延長部(1F)を有する外周器(1)に、被支持部(m)とフィラメント(6)とを有するマウント(M)を挿入し、前記外周器(1)の延長部(1F)内にマウント(M)の前記被支持部(m)を配設し、然る後、外周器(1)の延長部(1F)の一部或いは全部を加熱・軟化させて封止し、延長部(1F)の一部或いは全部に封止部(13)を形成し、前記封止部(13)にマウント(M)の一部を埋設するハログン電球(A)の製造方法であって、マウント(M)の被支持部(m)と、延長部(1F)前記被支持部(m)との対応位置の少なくとも一カ所において、外周器(1)の延長部(1F)の前記対応位置における延長部(1F)の内径(D)と、被支持部(m)とのクリアランスがフィラメント(6)の外径(φ)より小さい』事を特徴とする。

【0009】これによれば、封止時にたとえ封止部(13)内で被支持部(m)が径方向にずれたとしてもフィラメント(6)の外径が外周器(1)の中心軸(QL)に一致して配設されているフィラメント(6)の外径から外れる事がなく、外周器(1)の外周面に多層膜コーティング層(9)を形成して略赤外線領域の波長の光を外周器(1)の中心軸(QL)に向けて反射させた時に、反射光がフィラメント(6)から外れずにフィラメント(6)を再加熱することになる。その結果、従来ではフィラメント(6')に戻される事なく徒に反射していた略赤外線領域の光を有効利用する事ができ、ハログン電球(A1)…における大幅な省エネルギーを達成する事ができるようになる。なお、外周器(1)の延長部(1F)とマウント(M)の前記被支持部(m)との間隔は、図1、5、6に示すように外周器本体(1H)の両側において支持するようにしてもよいし、図7のように外周器(1)の一方の延長部(1F)で行うようにしても良い。この場合、一方の延長部(1F)による被支持部(m)の支持長さが長いので、被支持部(m)はフラフラしない。また、この場合、マウント(M)の他端は外周器(1)の中心軸(QL)に合わせてホルダ(20)で支持されている。

【0010】『請求項2』はマウント(M)の一方を延長部(1F)で位置決めし、他ををマウント(M)に取り付けた保持部材(3)で位置決めする場合で『外周器本体(1H)と、その側部に延長部(1F)を有する外周器(1)に、被支持部(m)とフィラメント(6)とを有するマウント(M)を挿

入し、前記外周器(1)の延長部(1F)内にマウント(M)の前記被支持部(m)を配設し、然る後、外周器(1)の延長部(1F)の一部或いは全部を加熱・軟化させて封止し、延長部(1F)の一部或いは全部に封止部(13)を形成し、前記封止部(13)にマウント(M)の一部を埋設するハログン電球(A)の製造方法であって、延長部(1F)が外周器本体(1H)の側部分に設けられており、前記延長部(1F)にマウント(M)の被支持部(m)が支持されており、両者の対応位置の少なくとも一カ所において、外周器(1)の延長部(1F)の前記対応位置における延長部(1F)の内径(D)と、被支持部(m)とのクリアランスがフィラメント(6)の外径(φ)より小さく且つマウント(M)に取着された保持部材(3)でマウント(M)が外周器(1)内に保持されている』事を特徴とする。

【0011】『請求項3』は前記各方法にて形成された多層膜コーティング型ハログン電球(A)に関するもので、『請求項1又は2に記載の製造方法にて形成されたハログン電球(A1)…の外周器(1)に多層膜コーティング層(9)が形成されている』事を特徴とするものであり、これにより、多層膜コーティング層(9)にて反射された略可視光線領域より波長の長い光は外周器(1)の中心軸(QL)に略一致して配設されているフィラメント(6)に集光して再加熱し、フィラメント(6)からの熱損失を極力抑える事により最終的に可視光線領域の光の出力の大幅アップを図る事が出来る。

【0012】『請求項4』は略赤外線領域の光をより効果的にフィラメント(6)に戻すために取られた構造で『外周器本体(1H)の少なくとも一部が球面状に形成されている』事を特徴とする。

【0013】

【実施例】以下、図面に示す実施例に従って本発明を詳細に説明する。本発明のハログン電球の第1実施例(A1)は図3に示すようなダブルエンドタイプのものである。外周器(1)は石英ガラス製で、その両端に傾斜に形成された封止部(13)が形成され、内部にマウント(M)が配設され、外周器本体(1H)内にはフィラメント(6)が張設されている。第1実施例(A1)の外周器(1)の形状は、図1に示すように実線で描かれた円筒状の外周器本体(1H)と、その両側に細径に形成され、その端部が開口（この部分を開口端部(1a)とする。）している延長部(1F)と、外周器本体(1H)の中央に接続され、外周器本体(1H)の内側と連通するチップ管(18)とで構成されている。外周器本体(1H)の形状は円筒状に限られず、例えば仮想線で示すように、球状或いはラグビー球のような楕円球状のもの、その他適宜の形状でもよい。

【0014】マウント(M)は、フィラメント(6)とその他の端に溶接された封止用箔(10)並びに該封止用箔(10)の他端に溶接された外部リード棒(8)とで構成されている。フィラメント(6)はタンダステン製のダブルコイル（或いはシングルスコイル）で、本実施例では両端のシングルス

コイル部分に保護コイルを被せたリード部(21)が形成されてお、前記リード部(21)が封止用箔(10)に溶接されている。勿論、前記リード部(21)の形状は前記形状に限られるものでなくフィラメント(6)のシングルスコイル部分をそのまま封止用箔(10)の端部に溶接してもよいし、棒状の内部リード棒（図示せず）を介して封止用箔(10)に接続してもよい。前記マウント(M)において、封止用箔(10)が被支持部(m)となる。

【0015】封止用箔(10)は20～30μmの薄いモリブデン製のもので、図3の第1実施例(A1)では封止用箔(10)並びに該封止用箔(10)に溶接されたリード部(21)及び外部リード棒(8)の溶接部分の近傍部分が封止部(13)内に埋設され、リード部(21)の残部が外周器本体(1H)内に伸び、外部リード棒(8)の残部が封止部(13)から外方に突出している。

【0016】次に図1にて延長部(1F)の働きについて説明すると、延長部(1F)はその一部又は全部が加熱・軟化されて封止され、マウント(M)の一部を埋設する部分であり、またマウント(M)の被支持部(m)を支持する部分でもある。次に、延長部(1F)の内径(D)、被支持部(m)となる封止用箔(10)の幅(d)及びフィラメント(6)の外径(φ)との関係に付いて述べる。本発明の目的の第1は、フィラメント(6)が外周器本体(1H)の中心軸(QL)に自動的に略一致するように構成することである。このような条件を満たすためには、マウント(M)の被支持部(m)と、延長部(1F)の前記被支持部(m)との対応位置の少なくとも一カ所において、外周器(1)の延長部(1F)の前記対応位置における延長部(1F)の内径(D)と、被支持部(m)とのクリアランスがフィラメント(6)の外径(φ)より小さい事が必要である。このようにしておけば、封止時に封止用箔(10)が封止部(13)内で径方向に少しずれたとしてもフィラメント(6)の外周は外周器本体(1H)の中心軸(QL)に一致して配設されたフィラメント(6)の外周から外れない。又、ピンチ封止する場合には、フィラメント(6)が中心軸(QL)からよりずれないようにするために、ピンチャ（図示せず）の幅及び形状で封止部(13)を規制することもある。外周器本体(1H)の外周面にコーティング層(9)を形成して赤外線を外周器本体(1H)の中心軸に向けて反射させた場合、その大部分がフィラメント(6)に当たってフィラメント(6)を再加熱するようになる。

【0017】次に、本発明方法の第1実施例(A1)の製造手順について説明する。その変形例や他の実施例は、第1実施例(A1)と相違する点についてのみ主として説明する。図1に示すように、両端が開口しており、外周器本体(1H)が太く、両延長部(1F)が細径となっている外周器(1)を用意し、マウント(M)を一方の開口端部(1a)から外周器(1)の内部に挿入する。

【0018】外周器(1)に対してマウント(M)の軸方向の位置が最適な位置で保持する。マウント(M)の支持手段は図示せず。マウント(M)の被支持部(m)である封止用箔

(10)の幅(d)は、一般的には、開口端部(1a)の内径(D)に略等しく形成されているので、マウント(M)は外周器(1)の中心軸(QL)にほぼ一致して保持される。このようにマウント(M)と外周器(1)の軸方向及び径方向の位置合わせが完了するとチップ管(18)から外周器(1)内に真空或いはアルゴンガス等の不活性ガスを吹き込み、両開口端部(1a)或いは一方の開口端部(1a)《この場合一般的には他端は外部リード棒(8)を保持すると同時に略閉塞されている》から吹き出させて外周器(1)内及び開口端部(1a)の吹き出し部分を不活性雰囲気を保つ。

【0019】続いてマウント(M)の一方側（又は両側）の封止用箔(10)に一致している延長部(1F)の一部或いは延長部(1F)の全体を加熱・軟化させて封止する際、マウント(M)が中心軸(QL)からずれる事なく延長部(1F)の中央に安定して位置している。

【0020】延長部(1F)が加熱されて軟化するとその加熱・軟化部分を一般的にはピンチングして封止用箔(10)の全体を封止部(13)内に埋設し封止を完了する。前記封止は両方一度に行ってもよいし、一方ずつ行ってもよい。封止が完了すると、チップ管(18)を通して外周器(1)内の空気を略真空状態まで排気し、続いて不活性ガスの給・排気を繰り返すウォッシングを行い、最後に必要ガスを充填し、外周器(1)を液体窒素で冷却しつつチップ管(18)を封切する。

【0021】然る後、このように形成されたハログン電球(A1)の外周器本体(1H)から封止部(13)にかけての部分に略赤外線領域より波長の長い光を反射し、他を通過させる多層膜コーティング層(9)を行い、コーティング層(9)を形成する。これを図3に示す。多層膜コーティングは、各種のものが有り、例えば高屈折率層と低屈折率層とを交互に3～100層を積層したもので、積層膜の種類としては、2種類又は3種類（一般的には2種類）のものがある。2種類の積層膜で構成する場合の例としては、例えば酸化タンタル/シリカ、チタニア/シリカ、ニオブ/シリカ、窒化珪素/シリカ等が挙げられる。多層膜コーティングにあっては、赤外線領域の波長のみを反射するコーティングを施す事が一般的であるが、必要に応じて望ましくない可視光領域の波長を反射させるコーティングを施すことも可能である。

【0022】次に、多層膜コーティング型ハログン電球(A)の第1実施例(A1)の作用について説明する。この作用は他の実施例の場合にも共通するので、各実施例での説明は割愛する。前述のように第1実施例(A1)ではフィラメント(6)が外周器本体(1H)の中心軸(QL)に略一致して配置されているので、第1実施例(A1)を点灯すると赤熱されたフィラメント(6)から出た赤外線から赤外線に至る各種波長の光の内、略赤外線領域より波長の長い光は高い割合でコーティング層(9)にて反射される。外周器本体(1H)は円筒状であるから反射された光は外周器本体(1H)の中心軸に戻る。外周器本体(1H)の略中心軸(QL)

7
にはフィラメント(6)が配置されているので、フィラメント(6)は反射光によって再加熱されて最終的に光量を増す事になる。

【0023】一方、コーティング層(9)を通過するのは紫外線と可視光線並び若干の透過赤外線であり、第1実施例(A1)から放出される熱エネルギーは従来のものに比べて大幅に削減され、換言すれば、熱損失が抑制され、これがフィラメント(6)の再加熱に利用される。その結果、本来無駄に放出されていた赤外線の再利用が可能となり、省エネルギーに役立つ。なお、外圍器(1)そのものは点灯時高温となるので、その温度に応じて外圍器(1)自体から直接放出される熱エネルギーのカットは出来ない。

【0024】次に、ハロゲン電球の変形例(A2)…に付いて説明する。第1実施例(A1)と重複する部分については説明を割愛する。図5は第2実施例(A2)の製造時の断面図で、外圍器(1)は全体が太い1本の筒で、封止用箔(10)の幅(d)は広く、外圍器(1)の両端の延長部(1F)の内径(D)にほぼ等しく形成されている。

【0025】図6は第3実施例(A3)の製造時の断面図で、外圍器(1)の両端は細径に形成された延長部(1F)を有しており、マウント(M)は封止用箔(10)を使用しないタイプである。この場合、外圍器(1)の材質は外部リード棒(8)の熱膨張率とほぼ等しいハードガラスである。細径に形成されている延長部(1F)の内径(D)は、外部リード棒(8)の外径(d)とほぼ等しく、フィラメント(6)の外径(D)は延長部(1F)の内径(D)より細径に形成されている。

【0026】図7は第4実施例(A4)の製造時の断面図で、外圍器(1)の一端が細径に形成され、他端が外圍器本体(H)と同じ太さで形成されている場合である。マウント(M)は封止用箔(10)を使用しないタイプであり、外圍器(1)の材質はハードガラスである。細径に形成されている延長部(1F)の内径(D)は、一般的には、被支持部(m)となる外部リード棒(8)の外径(d)とほぼ等しい。マウント(M)は広口の延長部(13b)の開口端(1a)から挿入されるためフィラメント(6)の外径(D)は特に制限される事はない。マウント(M)は外圍器(1)内に挿入され吊り下げられている。吊下手段は図示せず。なお、マウント(M)の上端部分、すなわち外部リード棒(8)の上端部分は細径に形成された支持長さの長い延長部(1F)にガイドされて吊り下げられているため、一方の延長部(1F)だけで保持してもグラグラせず外圍器(1)の下端で支持なくともマウント(M)は外圍器(1)の略中心軸(CL)に一致するが、封止時の中心位置保持の安定性を増すためにはマウント(M)の他端を外圍器(1)の中心軸(CL)に合わせてホルダ(20)で支持するようにした方がよい。

【0027】図8は第5実施例(A5)の製造時の断面図で、外圍器(1)の一端が細径に形成され、他端も細径に形成され且つ閉塞端部(1b)となっており、マウント(M)

の外部リード棒(8)に保持部材(3)《本実施例(A5)では螺旋状に金属ワイヤが外部リード棒(8)の適所に巻着されている。》が巻着されて、マウント(M)が延長部(1F)内に吊り下げられる場合である。なお、より確実にマウント(M)の位置を確定するために、フィラメント(6)のリード部(21)にも保持部材(3)を装着してもよい。この場合は、保持部材(3)の作用でマウント(M)の図中上側が延長部(1F)の中央に位置するため、図中上側の封止用箔(10a)の幅は特に図中上側の延長部(1F)の内径(D)に略等しく形成される必要はなく、少なくとも図中下側の閉塞端部(1b)の延長部(1F)の内径(D)と、延長部(1F)内の封止用箔(10)の幅(d)とが略等しければ足る。

【0028】図9は第6実施例(A6)の製造時の断面図で、外圍器(1)の一端が細径に形成され、他端が外圍器本体(H)と同じ太さで形成されている場合で且つマウント(M)に封止用箔(10)を使用したタイプである。この場合、保持部材(3)はマウント(M)の1乃至複数の適所《本実施例(A6)ではリード部(21)に設けられている。》に設けられ、外圍器(1)内に吊り下げられている。吊下手段は図示せず。細径に形成された延長部(1F)の内径(D)は、一般的には、封止用箔(10)の幅(d)とほぼ等しい。マウント(M)は広口の延長部(13b)から挿入されるためフィラメント(6)の外径(D)は特に制限される事はない。図10は第6実施例で製造されたハロゲン電球(A6)の断面図である。

【0029】図11は第7実施例(A7)の断面図で、この場合は外部リード棒(8)を使用しないタイプのマウント(M)で、外圍器(1)の両端から封止用箔(10)が突出しているタイプである。仮想線で示すように封止用箔(10)を外圍器本体(H)内に突出させるようにしてもよい。

【0030】以上の各実施例は本発明における例示に過ぎないが、これらを総合すると、外圍器(1)の材質は石英ガラスやハードガラスのみに限られないし、やマウント(M)の被支持部(m)の材質も特にモリブデン金属に限定されるものでなく、例えば被支持部(m)の材質がタングステンである場合にはタングステングラスを使用するなど、マウント(M)の被支持部(m)と外圍器(1)の封止部(13)との熱膨張率がほぼ等しいか、熱膨張がほとんど無視できる程度の厚さに加工された封止用箔(10)が使用されていれればよいという事になる。また、外圍器(1)の形状も両端が細径に形成されたもの、一端だけが細径に形成されたもの、図1の仮想線で示すように、細径に形成されている部分から先の部分が更に広がっているもの、両端が細径に形成されておらず、単なる円筒状のもの、一端が閉塞され、他端が開放しているもの、外圍器本体(H)が円筒状のもの、球状或いはラグビー球のような精円球状のもの、チップ管(18)のあるもの或いはないものなどあらゆる種類の組み合わせの形状のものが適用される。

【0031】また、マウント(M)でも、封止用箔(10)を

9
使用するもの或いは使用しないもの、外部リード棒(8)を使用するもの或いは使用しないもの、保持部材(3)を使用するもの或いは使用しないもの、モリブデン製の外部リード棒(8)にタングステングフィラメントを直接溶接したものなどあらゆる形式のものが適用される。

【0032】図12は、前記実施例で形成された多層膜コーティング型ハロゲン電球(A)を立てて一般白熱電球用のアウタバルブ(2)内に設置した例(勿論、横に寝かせて使用したり、異なる形状のアウタバルブ(2)に収納して使用する事も可能である)である。アウタバルブ(2)の螺子筒部取付部(7)の内側には従来のナス型一般白熱電球と同じサイズの螺子筒部(5)が接着されている。螺子筒部(5)の中央に絶縁物(16)を介して配設された中央接点(17)と一方のステム側リード棒(14)の延長リード線とが接続され、前記螺子筒部(5)には他方のステム側リード棒(14)が接続されている。これにより、従来のナス型一般ハロゲン電球用ソケットにそのまま装着する事ができる。

【0033】アウタバルブ(2)の材質はガラスでもよいし樹脂でもよい。また、透明体でもよいし薄りガラス状の半透明でもよい。また、その形状は特に限定されるものでなく前述のナス型を始め各種のものを採用する事ができる。アウタバルブ(2)内の雰囲気は特に限定されず、不活性ガスによる不活性雰囲気としてもよいし、加圧或いは減圧状態としてもよいし、又は空気を充填してもよい。

【0034】また、ハロゲン電球(A)の周囲を囲繞するように防爆用部材(12)を配設してもよい。防爆用部材(12)は、例えば細いワイヤを編んだ筒状網やバンチングメタルやラス網を筒状に丸めたものなどが考えられる。この防爆用部材(12)は、一方のリード棒(14)に直接又は間接的に囲着されている。これによれば、インナバルブであるハロゲン電球(A)がたとえ何らかの理由で破裂したとしても防爆用部材(12)でその破片の飛散を防止出来、破裂による2次的事故を防止する事が出来る。

【0035】
【発明の効果】本発明のハロゲン電球の製造方法によれば、フィラメントは外圍器の略中心軸に設置する事ができるため、外圍器の外周面にコーティング層を形成して赤外線領域の波長の光を外圍器の中心軸に向けて反射させた時に、反射光がフィラメントから外れずにフィラメントを再加熱することにより、極力フィラメントからの熱損失を防ぐ事になる。換言すれば、外圍器の中心軸からフィラメントの中心軸がフィラメントの直径より大きく外れた場合、反射赤外線の有効利用率「=反射赤外線によりフィラメントが再加熱される割合」が急減する。その結果、従来ではそのまま使っていたフィラメントに戻される事なく反射させられていた略赤外線領域の波長より長い光を有効利用する事ができ、ハロゲン電球における

10
る大幅な省エネルギーを達成する事ができるようになる。なお、外圍器本体の形状も球状或いはラグビー球状にすることによって、フィラメントにより効果的に反射光を放射する事が出来、最終的には光の利用効率を大幅に向上させる事が出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明において、両端が細径に形成された両端開放型外圍器の両端を同時に加熱している状態の正断面図

【図2】バーナを省略した図1の平面図

【図3】図1の方法で形成された本発明の多層膜コーティングタイプのダブルエンド型ハロゲン電球の第1実施例の正断面図

【図4】図3の正断面図

【図5】本発明において、両端開放型の円筒状外圍器の両端を同時に加熱している状態の正断面図

【図6】本発明において、両端が細径に形成された両端開放型外圍器と、封止用箔不使用タイプのマウントとを使用した正断面図

【図7】本発明において、両端開放型で一端が細径に形成されており、他端が外圍器本体と同じ太さである外圍器と、封止用箔不使用タイプのマウントとを使用した正断面図

【図8】本発明において、一端開放他端閉塞型で両端が細径に形成されている外圍器と、封止用箔使用タイプのマウントとを使用し、閉塞端部を加熱している状態の正断面図

【図9】本発明において、両端開放型で一端が細径に形成されており、他端が外圍器本体と同じ太さである外圍器と、封止用箔と保持部材使用タイプのマウントとを使用した正断面図

【図10】図9の方法で形成された多層膜コーティング型ハロゲン電球の正断面図

【図11】外部リード棒を使用しないマウントを用いた場合の本発明の第7実施例のダブルエンド型ハロゲン電球の正断面図

【図12】本発明のハロゲン電球をナス型アウタバルブに収納した場合の一部切欠正断面図

【図13】従来のハロゲン電球の正断面図

【符号の説明】

(A)…ハロゲン電球 (B')…従来のハロゲン電球

(A1)～(A7)…ハロゲン電球の第1～7実施例

(M)…マウント (m)…被支持部 (d)…被支持部の幅

(1)…外圍器

(1a)…開口端部 (1b)…閉塞端部 (H)…外圍器本体 (C

L)…外圍器の中心軸

(D)…延長部の内径 (1F)…延長部

(2)…アウタバルブ

(3)…保持部材

(4)…ステム

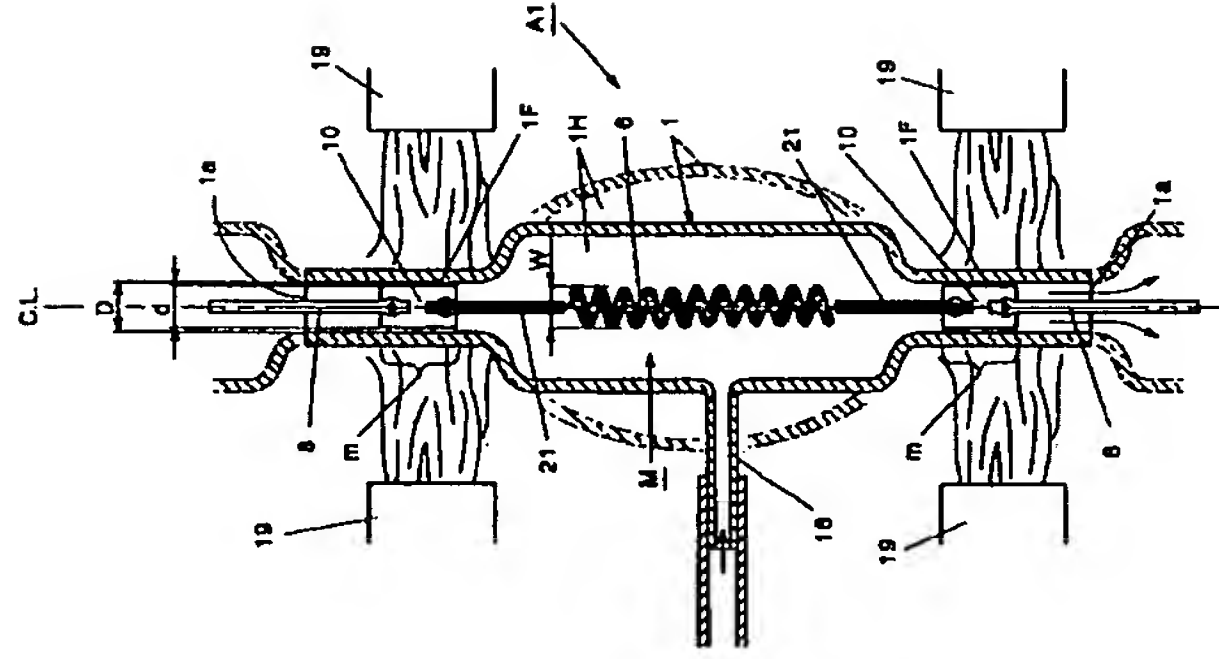
11

- (5) ...螺子筒部
(6) ...フィラメント (M) ...フィラメントの直径
(10) ...封止用箔 (10a) ...幅狭封止用箔
(13) ...封止部

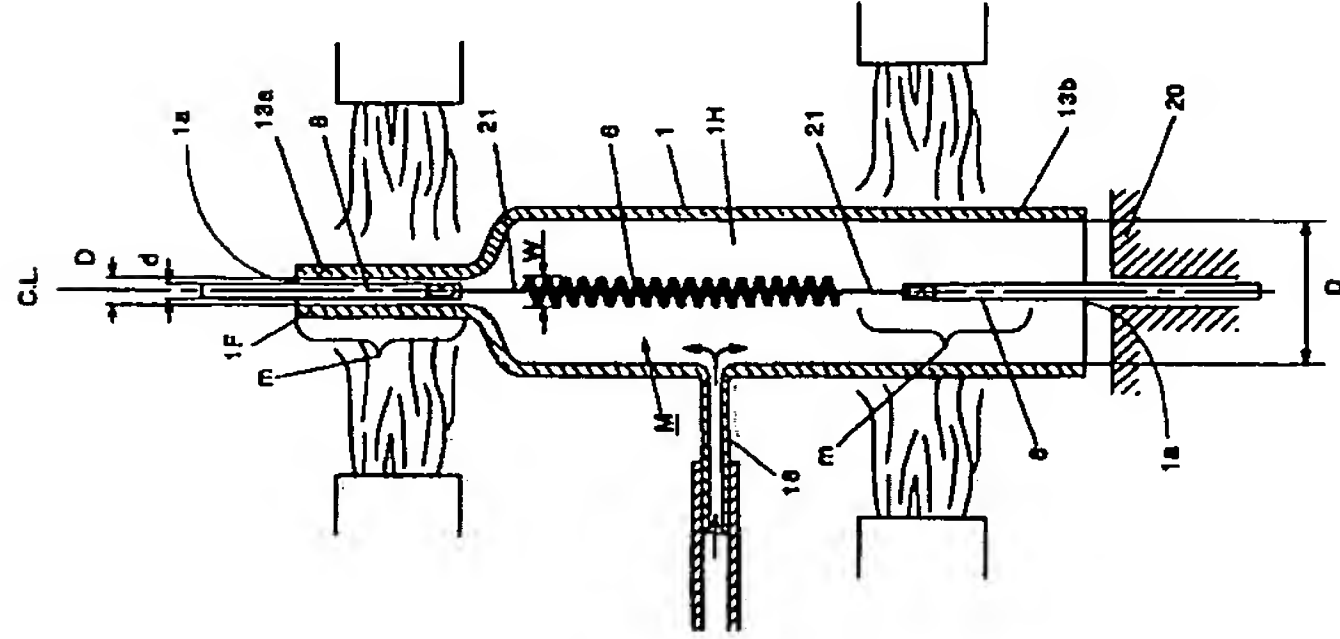
12

- (14) ...リード棒
(18) ...チップ管 (18a) ...封切跡
(21) ...リード部

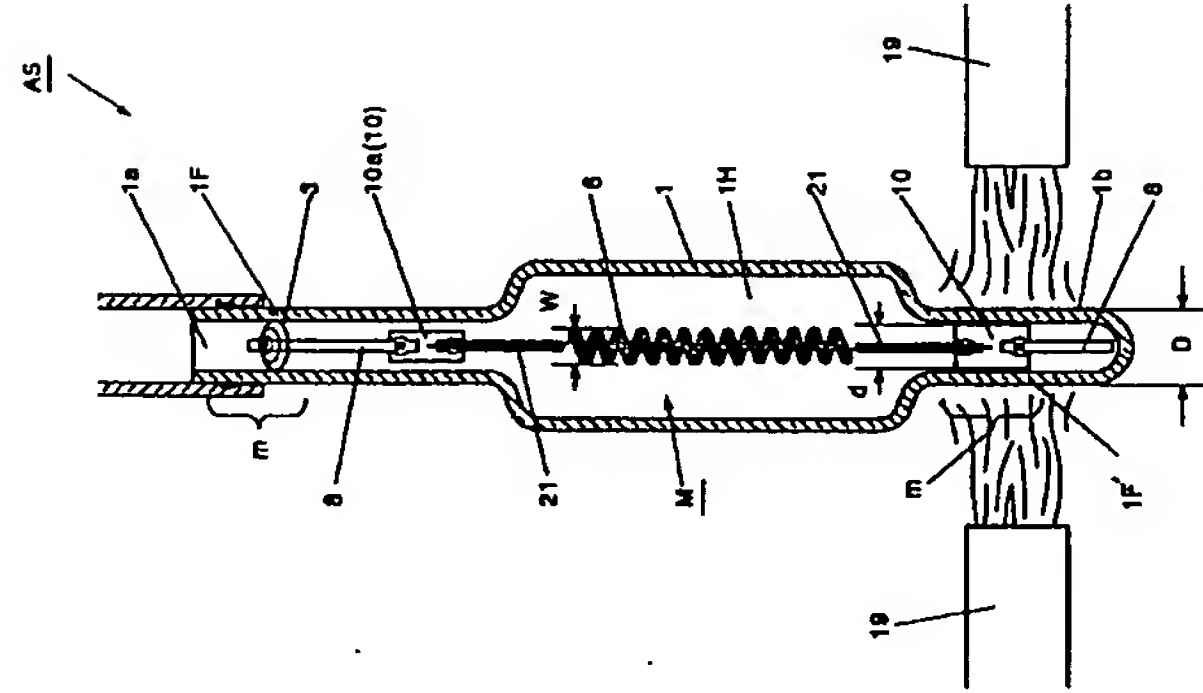
【図1】



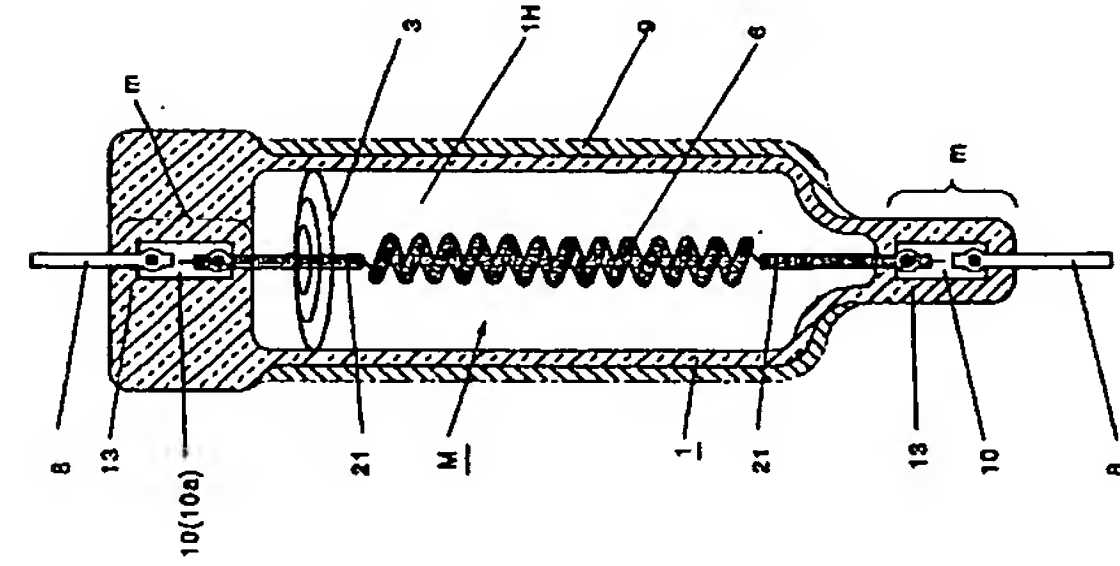
【図7】



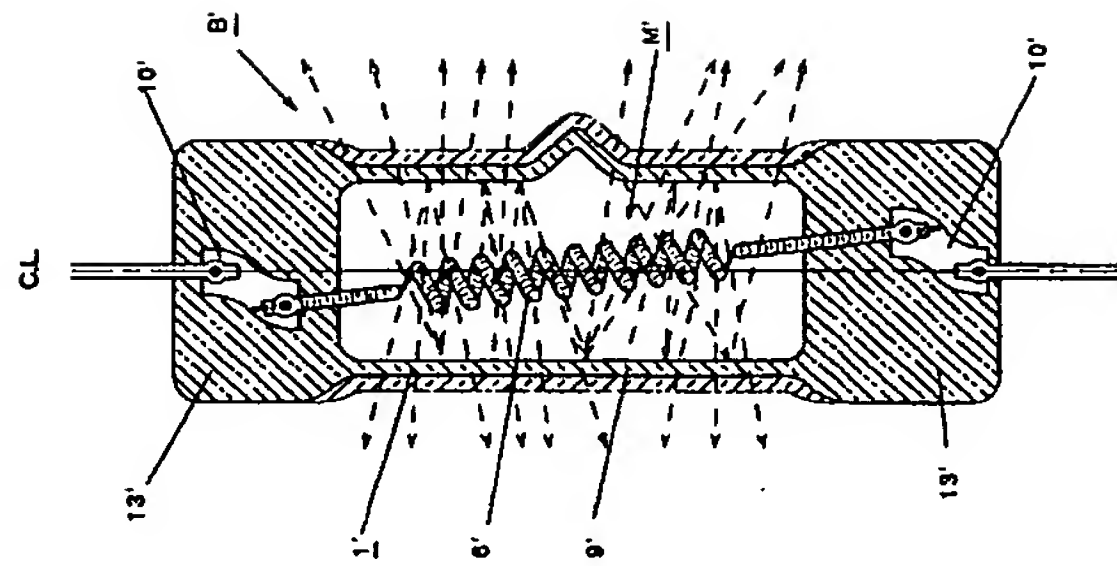
【図8】



【図10】



【図13】



【図12】

